



Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
ICADE

LA APLICACIÓN DE LA TEORÍA DE JUEGOS EN LA ESTRATEGIA EMPRESARIAL: BlackBerry vs Apple

Autor: Manuel Chocano de Evan
Director: Juan Sentana Lledo

MADRID | Junio 2026

Abstract

This paper applies game theory to analyse the strategic failure of BlackBerry (Research In Motion) following Apple's entry into the smartphone market in January 2007. The central argument is that RIM's collapse was not caused by poor management or lack of innovation, but by a misidentification of the competitive game being played. Using a sequential, non-cooperative game model with imperfect information, the paper formalises the strategic interaction between Apple and RIM, identifies the Nash equilibrium through backward induction, and explains why RIM did not reach it. The analysis draws on Christensen's (1997) theory of disruptive innovation and Tushman and Anderson's (1986) concept of competence-destroying discontinuities to provide academic grounding for the argument. The paper concludes that game theory adds analytical precision beyond conventional explanations, while acknowledging the limitations of applying a simplified model to a complex, multi-period competitive dynamic.

Key words: game theory, sequential game, Nash equilibrium, backward induction, disruptive innovation, BlackBerry, Apple, smartphone industry, imperfect information, competitive strategy.

Resumen Ejecutivo

Este trabajo aplica la teoría de juegos al análisis del fracaso estratégico de BlackBerry (Research In Motion) tras la entrada de Apple en el mercado de smartphones en enero de 2007. El argumento central es que el colapso de RIM no se explica por una gestión deficiente ni por falta de innovación, sino por una lectura errónea del tipo de competencia al que se enfrentaba. Mediante un modelo de juego secuencial no cooperativo con información imperfecta, el trabajo formaliza la interacción estratégica entre Apple y RIM, identifica el equilibrio de Nash por inducción hacia atrás y explica por qué RIM no alcanzó ese equilibrio. El análisis se apoya en la teoría de la innovación disruptiva de Christensen (1997) y en el concepto de discontinuidades competence-destroying de Tushman y Anderson (1986). El trabajo concluye que la teoría de juegos

permite identificar con precisión dónde falló la lógica estratégica de RIM, añadiendo rigor analítico a las explicaciones convencionales basadas en mala gestión o falta de visión.

Palabras clave: teoría de juegos, juego secuencial, equilibrio de Nash, inducción hacia atrás, innovación disruptiva, BlackBerry, Apple, industria móvil, información imperfecta, estrategia competitiva.

ÍNDICE

| | |
|---|----|
| I. Introducción | 1 |
| 1.1 Motivaciones..... | 1 |
| 1.2 Objetivos..... | 1 |
| 1.3 Metodología | 2 |
| II. Teoría de Juegos | 4 |
| 2.1 Orígenes y Desarrollo Histórico | 4 |
| 2.2 Elementos de un Juego y Conceptos Clave | 4 |
| 2.3 Función de Utilidad | 6 |
| 2.4 Tipos de Juegos..... | 6 |
| 2.5 Los Jugadores del Caso: Apple y RIM en 2007 | 7 |
| III. Competencia Empresarial | 8 |
| 3.1 Definición y Tipos de Competencia | 8 |
| 3.2 Situación Actual del Mercado Global..... | 9 |
| 3.3 Estrategias Competitivas..... | 10 |
| 3.4 Tendencias en Competencia Empresarial | 12 |
| 3.5 Teoría de Juegos Aplicada a la Competencia Empresarial..... | 13 |
| IV. BlackBerry vs. Apple | 14 |
| 4.1 Visión General del Mercado de Móviles | 14 |
| 4.2 Timeline de la Industria Móvil | 15 |
| 4.3 El Caso BlackBerry vs. Apple | 17 |
| 4.4 Teoría de Juegos Aplicada a la Industria de Móviles | 20 |
| V. Conclusiones | 23 |
| Bibliografía | 27 |

I. Introducción

1.1 Motivaciones

Al empezar la carrera ni sabía lo que era la teoría de juegos. Fue en mi intercambio en Inglaterra cuando la estudié, y desde el primer momento me llamó la atención por su mezcla académica y aplicación en el mundo real.

Me pareció especialmente atractiva al toparme con casos donde la teoría explica algo que de otra forma no tiene respuesta satisfactoria. Casos que no se explican por que una empresa innovó más o menos, sino por que tomó las decisiones que tomó dado lo que sabía, dado lo que esperaba que hiciera el rival, dado lo que tenía que perder. Ese tipo de análisis relacional es lo que me parece valioso.

RIM (BlackBerry) tenía el 20% del mercado global de smartphones en 2009. Dominaba el segmento corporativo. Cuando Steve Jobs presentó el iPhone en enero de 2007, los directivos de Research In Motion dijeron en público que no era una amenaza real. Eso no fue necesariamente un error de arrogancia: pudo ser una lectura razonable desde su posición en ese momento. Lo que resulta más difícil de justificar es que esa lectura no cambiara en los años siguientes, cuando la evidencia se acumulaba. Entender por qué ocurrió eso, con herramientas más precisas que decir simplemente que «no innovaron suficiente», es el punto de partida de este trabajo.

1.2 Objetivos

Lo que quiero responder con este trabajo es una pregunta concreta: ¿qué estaba interpretando mal RIM en 2007, y por qué esa interpretación tenía sentido desde dentro de la empresa? La hipótesis no es que gestionaran mal ni que no innovaran lo suficiente. Es que leyeron el juego equivocado. Y que la teoría de juegos permite ver eso con más precisión que cualquier explicación basada en argumentos sobre la mala gestión o falta de visión.

Para llegar a eso, se desarrollan las siguientes fases que constituyen el trabajo. Primero explicar la teoría, con foco en los conceptos que realmente importan aquí: juegos

secuenciales, información imperfecta, equilibrio de Nash. No hace falta repasar toda la historia de la disciplina. Luego situar el mercado de móviles, ver cómo evolucionó el poder entre fabricantes desde los años noventa y qué cambió cuando Apple entró. Y finalmente formalizar el caso: quiénes jugaban, qué opciones tenía cada uno, qué sabía cada uno en cada momento.

Los objetivos específicos, en orden, son:

1. Explicar los conceptos de teoría de juegos necesarios para el análisis, sin entrar en más detalle histórico o matemático del que el caso requiere.
2. Entender cómo funciona la competencia en oligopolios y por qué ese tipo de mercado es donde la teoría de juegos tiene más que decir.
3. Reconstruir la evolución de la industria móvil: quién dominaba, cuándo cambió eso y qué decisiones lo provocaron.
4. Formalizar el enfrentamiento entre RIM y Apple como un juego: jugadores, estrategias, información disponible en cada momento e incentivos reales.
5. Aplicar la teoría de juegos para explicar y entender lo que pasó, no fue solo una historia de innovación ganando a conservadurismo, sino un cambio de paradigma competitivo que RIM no supo leer a tiempo.

1.3 Metodología

El trabajo combina revisión bibliográfica y estudio de caso. Los capítulos sobre teoría de juegos y competencia empresarial se apoyan en fuentes académicas clásicas: Von Neumann y Morgenstern (1944), Nash (1950), Porter (1980). El capítulo empírico reconstruye lo que ocurrió entre BlackBerry y Apple entre 2005 y 2013 a partir de datos históricos de cuota de mercado de IDC y Gartner, informes financieros públicos de Research In Motion, y cobertura de prensa especializada de la época.

El caso se eligió por razones concretas. Está bien documentado: hay cifras públicas, declaraciones de los protagonistas en el momento y análisis con suficiente distancia temporal. El colapso ocurrió en un período acotado, entre 2007 y 2012, lo que facilita el análisis. Y las decisiones de RIM tenían sentido desde dentro de la empresa en aquel momento: no fue un caso de gestión obviamente mala, sino de una lógica competitiva que

resultó incompatible con el nuevo entorno. Eso lo hace más útil que un caso donde los errores son evidentes en retrospectiva, porque obliga a precisar exactamente en qué punto esa lógica dejó de ser válida.

El análisis no es predictivo ni econométrico. No contrasto hipótesis estadísticas. El objetivo es usar los conceptos de la teoría de juegos como marco estructurado para interpretar decisiones reales. El caso se trata además como un cambio de paradigma competitivo: la teoría de juegos es la herramienta principal, pero el contexto tecnológico e industrial es parte del argumento, no solo el telón de fondo.

II. Teoría de Juegos

2.1 Orígenes y Desarrollo Histórico

Von Neumann y Morgenstern publicaron *Theory of Games and Economic Behavior* en 1944 y eso es lo que suele citarse como el origen de la teoría de juegos. Varios de los problemas que el libro resuelve llevaban décadas pendientes.

Bernoulli planteó en 1738 que las personas no deciden maximizando dinero sino utilidad, y que esa utilidad no crece linealmente con la riqueza. Su demostración fue la paradoja de San Petersburgo: una lotería que dobla el premio en cada tirada tiene valor esperado matemáticamente infinito, pero nadie pagaría más de unos pocos ducados por jugarla. La contradicción se resuelve aceptando que ganar un ducado adicional vale cada vez menos conforme ya tienes más, lo que hoy llamamos utilidad marginal decreciente (Bernoulli, 1738/1954). Cournot llegó al mismo territorio desde la economía en 1838: modelizó dos empresas fijando cantidades sin coordinarse, cada una estimando lo que hará la otra. El equilibrio resultante, donde ninguna quiere cambiar su cantidad dada la de la rival, anticipa estructuralmente el equilibrio de Nash (Cournot, 1838/1897).

Von Neumann demostró en 1928 el teorema minimax y en 1944, con Morgenstern, unificó esos desarrollos en un marco formal aplicable a la economía (Von Neumann & Morgenstern, 1944). Nash cerró el círculo en 1950: en cualquier juego finito existe al menos un perfil de estrategias donde nadie tiene incentivo para desviarse, sin restricción de suma cero ni límite de jugadores (Nash, 1950). Eso es lo que hace el equilibrio de Nash útil para analizar mercados reales.

2.2 Elementos de un Juego y Conceptos Clave

Un juego tiene tres componentes: jugadores, estrategias y pagos. Los jugadores son los agentes cuyas decisiones se afectan mutuamente. Las estrategias son los planes de acción disponibles, puras si eligen una sola acción de forma fija, mixtas si asignan probabilidades a varias. Los pagos son los resultados que cada combinación produce para cada jugador, expresados en utilidad. El modelo asume que los jugadores son racionales: eligen de

forma coherente con sus preferencias. No asume que tengan información completa ni que maximicen beneficios a corto plazo.

El equilibrio de Nash es el perfil donde ningún jugador puede mejorar su pago cambiando unilateralmente de estrategia. No es el mejor resultado posible para todos. El dilema del prisionero lo ilustra: dos detenidos que deciden por separado si confesar o callar. Si los dos callan, la condena es corta para ambos. Si uno confiesa y el otro no, el primero sale libre y el segundo recibe la máxima. Si los dos confiesan, condena intermedia.

| | B: No confesar | B: Confesar |
|-----------------------|-----------------------|--------------------|
| A: No confesar | -1, -1 | -10, 0 |
| A: Confesar | 0, -10 | -5, -5 |

Tabla 1. Dilema del prisionero en forma normal. Pagos en años de condena.

Confesar es dominante para los dos: da mejor resultado independientemente de lo que haga el otro. El equilibrio de Nash es que los dos confiesen, aunque si hubieran callado estarían mejor. Esa tensión entre lógica individual y resultado colectivo aparece en las guerras de precios, en las carreras tecnológicas, y en parte de lo que hizo RIM entre 2007 y 2012.

Para este trabajo, los dos conceptos más importantes son los juegos secuenciales y la información imperfecta. En un juego secuencial los jugadores se turnan y el segundo observa el movimiento del primero antes de actuar, que es exactamente la estructura del caso: Apple lanzó el iPhone en enero de 2007 y RIM respondió después. En un juego de información imperfecta los jugadores actúan con incertidumbre sobre algo relevante: las intenciones del rival, sus costes reales, cómo reaccionará el mercado. RIM vio el iPhone pero no sabía lo que implicaba. En un juego de este tipo, la lectura que hace cada jugador de la situación determina su estrategia tanto como sus recursos.

2.3 Función de Utilidad

La función de utilidad traduce los resultados posibles en números comparables. Von Neumann y Morgenstern (1944) la formalizaron a partir de la intuición de Bernoulli: $u_i: A \rightarrow \mathbb{R}$ asigna a cada perfil de acciones un número real que representa cuánto vale ese resultado para el jugador i . Cuando las estrategias son mixtas, la utilidad esperada es

$u_i(s) = \sum u_i(a) \cdot \Pi s_j(a_j)$, la media ponderada de los pagos por la probabilidad de cada perfil. En la práctica esto significa que RIM en 2007 no tenía una sola respuesta óptima: tenía un abanico de estrategias con distintos pagos esperados bajo incertidumbre. Qué opción parecía mejor dependía de cómo estimara RIM la probabilidad de cada escenario. Y esas estimaciones, razonables en 2007, resultaron ser incorrectas.

2.4 Tipos de Juegos

No todos los juegos son iguales. La clasificación importa porque determina qué herramientas son aplicables. Si los jugadores pueden firmar acuerdos vinculantes el juego es cooperativo; si no, no cooperativo. La mayoría de los mercados oligopolísticos son no cooperativos: las empresas no pueden repartirse el mercado explícitamente sin infringir la ley. En los juegos simultáneos nadie sabe lo que ha elegido el otro cuando decide; en los secuenciales hay orden y el segundo jugador actúa con información sobre el movimiento del primero.

Apple y RIM no eran jugadores simétricos: Apple no tenía cuota corporativa que defender, RIM sí, y eso cambiaba sus incentivos de forma fundamental. El mercado tampoco era de suma cero, cuando Apple entró creó un segmento nuevo en lugar de limitarse a quitarle cuota a los fabricantes existentes. El caso combina varias de estas características: secuencial, no cooperativo, asimétrico, no suma cero e información imperfecta. Cada una de ellas es relevante para entender por qué el juego se desarrolló como se desarrolló.

2.5 Los Jugadores del Caso: Apple y RIM en 2007

Research In Motion llegó a enero de 2007 como la empresa dominante en el mercado corporativo de smartphones. Facturaba más de 3.000 millones de dólares con un beneficio neto de 631 millones. Su cuota crecía: del 16,6% en 2008 al 20% en 2009. La ventaja de RIM no era solo el dispositivo, era el BlackBerry Enterprise Server, instalado en los servidores de miles de empresas. Cambiar de dispositivo no era solo comprar otro teléfono. Era reemplazar una capa de infraestructura que los departamentos de IT habían integrado en sus sistemas. Eso creaba costes de cambio reales y hacía que la base de clientes de RIM fuera estructuralmente difícil de atacar.

Apple entró sin cuota que defender y sin clientes corporativos que perder. Su objetivo declarado era vender 10 millones de iPhones en 2008. El iPhone no intentaba replicar al BlackBerry: apuntaba al usuario de consumo, con un producto diseñado para la experiencia. Cuando Lazaridis valoró el iPhone en público dijo que era un dispositivo de entretenimiento y el BlackBerry una herramienta de trabajo. No era arrogancia. Era la lectura correcta para el mercado que RIM dominaba: el iPhone de enero de 2007 no tenía teclado físico, no tenía cifrado empresarial, no era compatible con el Enterprise Server. Para los departamentos de IT, era un producto inferior en las métricas que importaban.

Lo que esa lectura no capturaba es que Apple no estaba intentando entrar en el mercado de RIM. Estaba construyendo otro. La App Store, lanzada en julio de 2008, cambió la dinámica del ecosistema de forma que nadie en RIM había anticipado. BYOD rompió el control que los departamentos de IT tenían sobre el dispositivo corporativo. El iPhone 4, en 2010, llegó con soporte nativo para Exchange. Los tres cambios juntos disolvieron la separación entre dispositivo de consumo y dispositivo de trabajo, y con ella la fortaleza estructural de RIM.

Hay un detalle que merece atención. En el período 2007-2009, mientras RIM crecía, el mercado total de smartphones también crecía con fuerza. Eso hacía más fácil interpretar el avance de Apple como expansión del mercado en lugar de como amenaza directa. Cuando dos jugadores crecen a la vez, el incumbente tiene menos presión para reaccionar que cuando ve su cuota caer en términos absolutos. RIM no perdió clientes corporativos entre 2007 y 2009, los ganó. Eso era información real, no autoengaño. El problema es que el crecimiento ocultaba que el equilibrio de largo plazo del mercado había cambiado de forma irreversible.

Los incentivos de cada empresa apuntaban en direcciones distintas. Apple tenía todo por ganar: cualquier cuota en un mercado donde partía de cero era beneficio neto. RIM tenía mucho que perder: un giro radical en el producto arriesgaba la base de clientes que le daba sus márgenes. Christensen (1997) describe exactamente ese patrón: las empresas líderes no pierden mercados disruptivos por gestionar mal, sino por gestionar bien el mercado que ya tienen. RIM estaba haciendo lo correcto para sus clientes actuales. El problema es que eso la dejaba sin capacidad de respuesta para el mercado que Apple estaba construyendo.

III. Competencia Empresarial

3.1 Definición y Tipos de Competencia Empresarial

La competencia empresarial no es un fenómeno uniforme. Lo que tienen en común los distintos tipos es que varias empresas intentan captar a los mismos clientes. Lo que los diferencia es cuánto poder tiene cada una para influir en el resultado.

La competencia perfecta es el caso límite teórico: muchos vendedores, producto idéntico, ninguno con capacidad de mover el precio. El precio lo fija el mercado y cada empresa lo toma como dado. Describe bien algunos mercados agrícolas de materias primas. Fuera de eso, en cuanto hay diferenciación de producto o pocos vendedores, el modelo deja de funcionar como descripción de la realidad.

El monopolio es el otro extremo: un solo vendedor, sin presión competitiva, con control sobre el precio. Los monopolios puros son raros en la práctica, aunque algunos mercados se aproximan. Las infraestructuras de red, agua, electricidad o ferrocarril suelen tener esa estructura porque los costes de duplicar la red son prohibitivos. En tecnología, los sistemas operativos de escritorio durante gran parte de los 2000 funcionaron con una lógica parecida.

El oligopolio es lo que hay entre medias, y es el caso más frecuente en los mercados que importan para este trabajo. Pocos jugadores, cada uno con tamaño suficiente para que sus decisiones afecten a los demás. Cuando Intel lanza una nueva arquitectura, AMD responde. Cuando Samsung baja precios en gama media, Xiaomi lo nota. Esa interdependencia es lo que distingue al oligopolio de los dos extremos: en competencia perfecta cada empresa ignora a las demás porque ninguna tiene poder de mercado; en monopolio no hay nadie a quien ignorar.

Cournot modelizó esa interdependencia en 1838 con el caso más simple: dos productores fijando cantidades de forma simultánea, cada uno estimando lo que hará el otro (Cournot, 1838/1897). El resultado, que ninguna empresa produce lo que produciría en monopolio ni lo que produciría en competencia perfecta sino algo intermedio, es el primer modelo formal de competencia estratégica. Y la razón por la que el oligopolio es el terreno natural

de la teoría de juegos es exactamente esa: es el único tipo de mercado donde la decisión óptima de cada empresa depende de lo que espera que hagan las demás.

3.2 Situación Actual del Mercado Global

Los mercados tecnológicos llevan dos décadas consolidándose. Microsoft, Apple, Alphabet, Amazon y Meta controlan hoy infraestructuras enteras de la economía digital: sistemas operativos, motores de búsqueda, plataformas de comercio, cloud, redes sociales. No compiten entre sí en la mayoría de sus mercados principales. El sector cotiza a un ratio precio/valor contable de 4,7 veces en 2023, el más alto de cualquier sector, lo que indica que los mercados esperan que esas posiciones se mantengan (Mehta et al., 2024).

El mecanismo de consolidación más usado es el M&A. En 2024 hubo 857 operaciones en servicios tecnológicos por 32.200 millones de dólares, frente a 7.000 millones en 2023 (Ernst & Young, 2025). El salto no se explica solo por apetito comprador: refleja que las empresas buscan activos concretos, capacidades en IA, dominio en verticales como salud o defensa, que no pueden construir orgánicamente en el tiempo que el mercado exige. Azure cerró 171 operaciones en ecosistemas cloud en 2024, más del doble que AWS con 78 (Ernst & Young, 2025). Microsoft no crece porque tenga el mejor producto en cada categoría. Crece porque compra piezas del ecosistema que otros no tienen.

Los reguladores llevan años intentando responder a esta concentración. El Digital Markets Act europeo, en vigor desde 2023, obliga a Apple, Alphabet, Meta, Amazon y Microsoft a abrir sus plataformas a competidores. En agosto de 2024, un tribunal federal estadounidense concluyó que Google es un monopolista que ha actuado para mantener ese monopolio en violación de la Sherman Act (United States v. Google LLC, 2024). Son casos reales con consecuencias reales, pero la velocidad de los mercados digitales supera a la de los procedimientos legales. El DMA lleva dos años en vigor y Apple todavía litiga cada obligación concreta.

Fuera de tecnología la dinámica es la misma, aunque menos visible. En banca, el 14% de las entidades genera el 80% del beneficio económico del sector, frente al 11% de hace una década (Mehta et al., 2024). En automoción, farmacia, distribución: los mercados

maduros se consolidan porque las economías de escala y las barreras de entrada favorecen a los que ya están.

Lo que diferencia a los mercados digitales no es la concentración en sí, sino la velocidad a la que ocurre. Nokia pasó del liderazgo mundial a la irrelevancia en menos de cinco años. MySpace desapareció en dos. Esos ciclos cortos cambian el cálculo estratégico: las ventajas que antes podían sostenerse una generación ahora pueden volverse obsoletas en un ciclo de producto.

3.3 Estrategias Competitivas

Porter (1980) describió tres posiciones competitivas básicas: coste, diferenciación y enfoque. El marco tiene cuarenta y cinco años y sigue siendo útil, aunque no cubre todo. Los mercados de plataforma digitales tienen una lógica que Porter no anticipó y que importa especialmente para entender lo que ocurrió entre BlackBerry y Apple.

Competir por coste significa producir más barato que los rivales. Ryanair, Amazon en logística, Inditex en fabricación. En términos de juego es un equilibrio tipo Cournot: el que tiene costes más bajos puede sostener precios que los demás no pueden igualar sin perder dinero. La ventaja es real mientras nadie más consiga esos costes. El problema es que la ventaja en costes se puede replicar con inversión suficiente, así que el equilibrio no es estable a menos que haya economías de escala que lo blinden.

La diferenciación apuesta por que los clientes paguen más por algo que perciben como distinto. Apple lo hace mejor que nadie: márgenes del 40-50% en iPhone en un mercado donde los fabricantes Android compiten a márgenes de un dígito. Desde la teoría de juegos, diferenciarse crea asimetría entre jugadores. Apple y Samsung no están en el mismo juego: Apple compite en un segmento donde el precio importa poco, Samsung compite en varios segmentos a la vez. Si Samsung baja precios en gama media, Apple no tiene que responder necesariamente porque sus clientes son otros. Eso es salirse de la competencia directa mediante la propia estrategia.

El enfoque es apostar por un segmento concreto en lugar de competir en todo el mercado. Bloomberg no compite con los periódicos gratuitos. Ferrari no compite con Toyota. El resultado es que el juego se simplifica: menos rivales relevantes, interdependencia más

alta con cada uno de ellos, y la posibilidad de ser muy bueno en algo específico sin intentar serlo en todo.

El first-mover advantage no es exactamente una estrategia de posicionamiento sino de timing. Entrar antes puede ser decisivo cuando los efectos de red o los costes de cambio hacen que el que llega primero a masa crítica sea difícil de desplazar. En juegos secuenciales, el primer jugador puede anticipar el equilibrio que le favorece. Pero no siempre funciona: Google no fue el primer buscador, el iPhone no fue el primer smartphone. A veces el segundo jugador, con mejor producto y la información de los errores del pionero, gana. RIM llevaba años en el mercado cuando Apple entró. Ese first-mover advantage no le sirvió de mucho.

Las plataformas son el caso más distinto de los cuatro. Una plataforma no compite ofreciendo un producto mejor: compite conectando grupos de usuarios que se necesitan mutuamente. El App Store conecta desarrolladores y usuarios. Cuantos más usuarios tiene, más desarrolladores quieren estar. Cuantos más desarrolladores, más útil es para los usuarios. Ese ciclo, cuando se activa, crea una ventaja que los rivales no pueden replicar solo con mejor tecnología. BlackBerry tenía un buen producto en 2007. No tenía plataforma. Cuando Apple lanzó el App Store en 2008, el juego dejó de ser entre dispositivos y pasó a ser entre ecosistemas. RIM siguió jugando el juego anterior.

3.4 Tendencias en Competencia Empresarial

Google tiene más del 90% del mercado de búsqueda en Europa. iOS y Android controlan el 99% de los sistemas operativos móviles. En streaming, en mapas, en pagos digitales, en cloud: hay uno o dos jugadores que dominan y el resto compite por los márgenes que dejan. No son oligopolios estables como los que describió Cournot. Son mercados donde la competencia se resuelve rápido y el ganador consolida su posición con cada nuevo usuario gracias a los efectos de red.

La unidad de competencia ha dejado de ser el producto. Cuando alguien compra un iPhone no compra un teléfono: entra en un sistema del que es difícil salir. Los contactos, las fotos, las aplicaciones, los pagos, los dispositivos conectados. Cambiar de ecosistema tiene un coste real que va más allá del precio del nuevo dispositivo. En cloud ocurre igual: una empresa que lleva tres años construyendo infraestructura sobre AWS no cambia a

Azure en seis meses. Esa inercia es la ventaja competitiva más duradera que existe en tecnología, y no se replica con mejor tecnología ni con precios más bajos.

Los datos tienen una lógica parecida. No es que las grandes plataformas tengan más datos: es que tienen años de datos de comportamiento que un competidor nuevo no puede conseguir, aunque tenga capital. Para entrar en el mercado de búsqueda hoy, no basta con construir un buen algoritmo. Hace falta el historial de miles de millones de búsquedas para entender qué quiere la gente cuando escribe algo ambiguo. Bing existe desde 2009 y tiene una cuota inferior al 4% globalmente.

La respuesta regulatoria llega, pero tarde. El DMA europeo lleva dos años en vigor y Apple todavía litiga cada obligación concreta. La sentencia contra Google del tribunal federal estadounidense en agosto de 2024 concluyó que la empresa es un monopolista que ha actuado para mantener su posición (United States v. Google LLC, 2024), pero el remedio todavía está por definir. Los procedimientos legales funcionan en años y los mercados digitales se mueven en meses.

Nokia tardó dos décadas en construir su posición dominante. La perdió en cinco años. WeWork valía 47.000 millones de dólares en 2019 y presentó concurso de acreedores en noviembre de 2023 (Beras, 2023). ChatGPT se lanzó el 30 de noviembre de 2022 (OpenAI, 2022) y en menos de dos años había reordenado la industria del software. Lo que diferencia a los mercados digitales no es que sean más competitivos. Es que cuando algo se rompe, se rompe rápido.

3.5 Teoría de Juegos Aplicada a la Competencia Empresarial

La guerra de precios entre aerolíneas en la misma ruta es el dilema del prisionero más repetido en la economía real. Cada aerolínea, razonando por separado, concluye que bajar precio es su mejor respuesta independientemente de lo que haga la otra. El equilibrio de Nash es que las dos bajan, aunque si hubieran mantenido precios las dos estarían mejor. El patrón se repite en supermercados, gasolineras y operadoras de telefonía: mercados donde el producto es difícil de diferenciar y la presión para bajar es constante aunque destruya margen para todos.

Las decisiones de entrada a mercados tienen estructura distinta. Son secuenciales: alguien entra primero, el incumbente observa y responde. El primer jugador puede construir

barreras antes de que llegue el rival: efectos de red, costes de cambio, escala que reduce costes unitarios. Pero esa ventaja tiene un límite. La infraestructura que protege al líder puede convertirse en lastre si el mercado cambia de dirección. RIM tenía en 2007 la infraestructura de mensajería corporativa más sólida del sector. Eso, que era su fortaleza, le hizo más difícil pivotar cuando el mercado se movió hacia el consumidor.

La innovación puede hacer algo más que mejorar un producto: puede cambiar qué juego se está jugando. Cuando eso ocurre, el análisis del incumbente basado en el juego anterior deja de funcionar. Apple en 2007 no entró al mercado corporativo de smartphones intentando hacer un BlackBerry mejor. Entró al mercado de consumo con un producto distinto. RIM siguió analizando la amenaza en términos del juego que conocía, seguridad corporativa, teclado físico, correo push, sin ver que el juego relevante había cambiado.

No toda la competencia es no cooperativa. Las alianzas y joint ventures son juegos cooperativos: las empresas negocian acuerdos vinculantes para obtener juntas lo que no podrían conseguir por separado. Sony y Ericsson crearon Sony Ericsson en 2001 porque ninguna tenía sola lo que necesitaba: Sony tenía marca de consumo y diseño, Ericsson tenía tecnología de telecomunicaciones y distribución. En farmacia, los acuerdos de co-desarrollo entre grandes laboratorios y biotecnológicas pequeñas funcionan igual: la grande aporta capital y distribución, la pequeña aporta la molécula.

La frontera entre cooperación y colusión es donde la teoría de juegos toca el derecho de la competencia. Un acuerdo de precios entre rivales maximiza el beneficio conjunto a costa del consumidor, por eso es ilegal. Pero en oligopolios estables ocurre algo más sutil: cada empresa observa lo que hacen las demás y ajusta su comportamiento para sostener precios altos sin necesidad de hablar con nadie. Es colusión tácita. También es un equilibrio de Nash, y es estable precisamente porque ninguna empresa tiene incentivo para romperlo unilateralmente. Los reguladores lo saben y lo persiguen, aunque sea más difícil de probar que un cartel explícito.

IV. BlackBerry vs. Apple

4.1 Visión General del Mercado de Móviles

En 2023 se vendieron 1.166,9 millones de smartphones en todo el mundo. Apple y Samsung juntos cubren casi el 40% de ese volumen, 234,6 y 226,6 millones de unidades respectivamente. El tercer fabricante, Xiaomi, tiene el 12,5%. Los cinco primeros concentran el 69% del mercado (IDC, 2024). Eso es un oligopolio: pocos jugadores con cuotas que importan, donde lo que decide uno afecta directamente a los demás.

| Fabricante | Envíos 2023 (M) | Cuota 2023 | Envíos 2022 (M) | Cuota 2022 | Crecimiento |
|--------------|-----------------|------------|-----------------|------------|-------------|
| 1. Apple | 234,6 | 20,1% | 226,3 | 18,8% | +3,7% |
| 2. Samsung | 226,6 | 19,4% | 262,2 | 21,7% | -13,6% |
| 3. Xiaomi | 145,9 | 12,5% | 153,2 | 12,7% | -4,7% |
| 4. OPPO | 103,1 | 8,8% | 114,4 | 9,5% | -9,9% |
| 5. Transsion | 94,9 | 8,1% | 72,6 | 6,0% | +30,8% |
| Otros | 361,8 | 31,0% | 377,2 | 31,3% | -4,1% |
| TOTAL | 1.166,9 | 100,0% | 1.205,9 | 100,0% | -3,2% |

Tabla 2. Cuota de mercado global de smartphones, año completo 2023 (millones de unidades). Fuente: IDC (2024).

Dentro de ese oligopolio hay movimiento. Samsung perdió un 13,6% de sus envíos entre 2022 y 2023 mientras Transsion, una marca africana que muchos consumidores occidentales no reconocen creció un 30,8% y entró al top cinco. En el cuarto trimestre de 2023, Apple superó a Samsung de forma clara: 24,7% frente a 16,3% (IDC, 2024). El ranking no es fijo, pero la estructura sí.

Entrar hoy requeriría resolver varios problemas a la vez. Sin volumen de fabricación suficiente, los costes de componentes son inasumibles, Apple y Samsung negocian con proveedores de chips y pantallas a escalas que ningún recién llegado puede igualar. Sin sistema operativo propio ni acceso a Android, el dispositivo llega al mercado sin aplicaciones. Y aunque se resolvieran esas dos cosas, quedaría el problema más difícil: convencer a usuarios que tienen sus fotos, contactos, historial y dispositivos vinculados

en un ecosistema de que cambien. El coste de cambio no es el precio del nuevo teléfono. Es todo lo demás.

Para el propósito de este trabajo, lo que importa no es el tamaño del mercado sino cómo funciona la competencia dentro de él. Las decisiones no se toman en el vacío: cuando Apple lanza un iPhone nuevo, Samsung revisa su hoja de ruta. Cuando Google actualiza Android, afecta a todos los fabricantes que lo usan. Nadie tiene información perfecta sobre lo que hará el rival ni sobre cómo reaccionarán los clientes. Eso convierte a este mercado en un caso útil para la teoría de juegos: interdependencia real, decisiones secuenciales, información incompleta y consecuencias asimétricas según quién mueve primero.

4.2 Timeline de la Industria Móvil

En 2003, Nokia tenía el 56,9% del mercado de smartphones. No era líder, era el mercado. Motorola competía en el segmento premium con el RAZR, que se vendió muy bien entre 2004 y 2006, pero fuera de ese nicho Nokia era prácticamente el único jugador que importaba. Su modelo era sencillo: fabricar en volumen, estar en todos los mercados y negociar con las operadoras para que sus dispositivos fueran los que estaban en las tiendas. En 2006 seguía en el 51,0% (Gartner, 2016). La cuota había bajado seis puntos en tres años, pero eso no lo hacía parecer urgente desde dentro.

RIM fue construyendo un segmento distinto mientras Nokia dominaba el volumen. El BlackBerry no era un teléfono de consumo: era una herramienta corporativa. Correo cifrado, sincronización con los servidores de la empresa, teclado físico diseñado para escribir rápido. Lo que hacía fuerte a RIM no era tanto el dispositivo como la infraestructura que lo rodeaba. El BlackBerry Enterprise Server estaba instalado en los servidores de miles de empresas. Si una empresa quería cambiarse a otro dispositivo, tenía que reemplazar esa infraestructura también. Los departamentos de IT compraban BlackBerry porque era lo que sabían gestionar. En 2006, RIM tenía el 11,0% y subiendo. Cuando Apple presentó el iPhone en enero de 2007, los números de ese año no anunciaban ninguna catástrofe. Nokia seguía en el 49,8%. RIM bajó a 9,0%, pero había bajado antes y había recuperado. Apple entró con el 2,7%. Lo más llamativo de los dos años siguientes es que RIM siguió creciendo: 16,6% en 2008, 19,9% en 2009 (Gartner,

2016). Su máximo histórico llegó dos años después del iPhone, no antes. Los departamentos de IT seguían comprando BlackBerrys porque el iPhone de 2007 y 2008 no tenía Exchange nativo, no tenía MDM, no tenía las herramientas de seguridad que exigían los responsables de IT corporativo. RIM tenía razones reales para pensar que el iPhone era un problema de Apple, no suyo.

Lo que cambió no fue un lanzamiento de producto sino un comportamiento. Los empleados empezaron a aparecer en la oficina con iPhones que habían comprado ellos mismos y a pedir que IT los conectara a la red corporativa. El fenómeno se llamó BYOD. Los departamentos de IT, que hasta entonces decidían qué dispositivo usaban los empleados, se encontraron teniendo que acomodarse a lo que los empleados ya llevaban en el bolsillo. Con el iPhone 4 en 2010 y el App Store superando las 200.000 aplicaciones, la brecha de funcionalidad corporativa se cerró lo suficiente. La cuota de RIM cayó al 16,0% ese año. Luego al 10,3% en 2011. Al 4,7% en 2012. Al 1,9% en 2013.

Samsung no estaba ahí en 2007. Tenía el 3,0% del mercado y no parecía que fuera a cambiar eso. El salto vino con Android: en 2010 tenía el 22,7%, en 2012 el 31,9% (Gartner, 2016). Google tenía el software, pero necesitaba quien fabricara y distribuyera a escala global. Samsung tenía las fábricas, las relaciones con las operadoras y la capacidad de fabricar en todos los rangos de precio. Lo que no tenía era un sistema operativo competitivo. El acuerdo fue evidente, aunque nunca se formalizara como tal. Nokia no tuvo esa opción: llevaba años apostando por Symbian y cuando intentó reaccionar ya era demasiado tarde. En 2013 tenía el 3,1%. En 2015 el 0,1%.

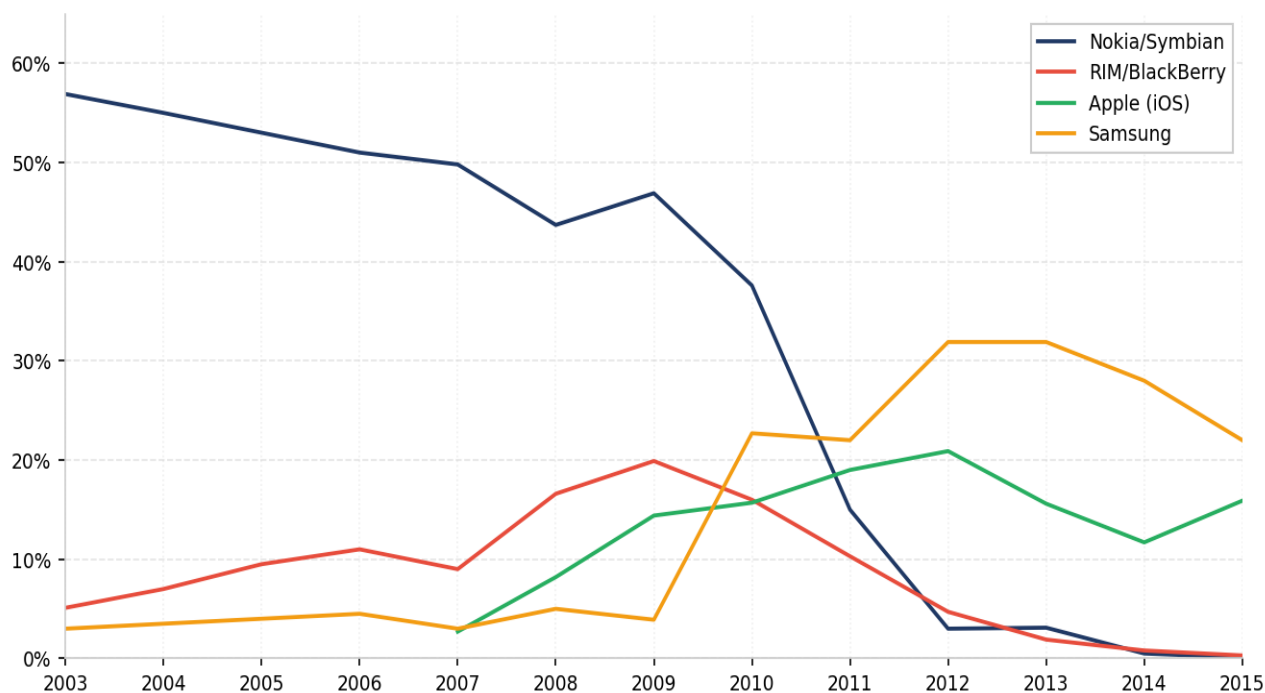


Figura 1. Evolución de la cuota de mercado de smartphones por fabricante, 2003-2015 (%). Fuente: Gartner (2016).

4.3 El Caso BlackBerry vs. Apple

En 2007, Research In Motion facturó 6.009 millones de dólares. Beneficio neto: 1.293 millones. Cotización: alrededor de 50 dólares por acción (Research In Motion, 2013). Esos números no son los de una empresa que está a punto de desaparecer. Son los de una empresa que lleva años ejecutando bien en un segmento que construyó prácticamente sola.

El BlackBerry no era el smartphone más vendido del mundo, pero era el que llevaban los que tomaban decisiones. Directivos, abogados, políticos, banqueros. La razón no era el diseño ni el precio: era el BlackBerry Enterprise Server. Ese software, instalado en los servidores de miles de empresas, gestionaba el cifrado del correo de extremo a extremo. Los departamentos de IT lo habían integrado en sus infraestructuras. Cualquier empresa

que quisiera cambiarse a otro dispositivo tenía que reemplazar también esa capa. No era un coste pequeño ni una decisión que se tomara a la ligera.

El 9 de enero de 2007, Jobs presentó el iPhone en el Macworld de San Francisco. La presentación duró dos horas. Lo que RIM vio esa tarde era un dispositivo sin teclado físico, sin correo corporativo cifrado de serie, sin compatibilidad con el Enterprise Server. Técnicamente impresionante. Irrelevante para el mercado que RIM dominaba, al menos en ese momento.

Lazaridis no lo desestimó. Según el relato de McNish y Silcoff (2015, citado en Sellers, 2015), cuando vio a Jobs descargar música, vídeos y mapas en el dispositivo, preguntó: «¿Cómo han hecho eso?» Y añadió: «Estos chicos son realmente, realmente buenos.» Balsillie fue más directo: «Estamos bien. Todo irá bien.» Los dos tenían razón en algo. Apple había hecho algo técnicamente difícil. Y el mercado corporativo, en enero de 2007, no tenía ninguna razón para cambiar. Lo que ninguno de los dos vio fue que Apple no estaba intentando entrar en el mercado corporativo. Estaba construyendo otro.

Los dos años siguientes parecieron confirmar la lectura de Balsillie. En 2008, RIM facturó 11.065 millones con 1.893 de beneficio. Su cotización llegó a 148 dólares, el máximo histórico. En 2009 facturó 15.000 millones y su cuota de mercado alcanzó el 19,9%, también máximo histórico (Research In Motion, 2008–2013; Gartner, 2016). El iPhone crecía, pero en consumo. Los departamentos de IT seguían con BlackBerry. Balsillie declaró en febrero de 2007 que el iPhone era «un competidor más en un espacio ya muy concurrido» (citado en Sellers, 2015). Dos años después, los datos le daban la razón.

El Storm llegó en noviembre de 2008. Era la respuesta táctica obvia al iPhone: pantalla táctil completa, sin teclado. El problema era la ejecución. RIM diseñó una pantalla que se hundía mecánicamente al pulsar para dar retroalimentación física. En teoría, lo mejor de los dos mundos. En la práctica, el hardware era inestable y el software llegó lleno de errores. Verizon, que lo distribuía en exclusiva en EEUU, gestionó una avalancha de devoluciones en las semanas siguientes al lanzamiento. El trasfondo es relevante: RIM llevaba meses bajo presión de inversores y analistas para mostrar que podía competir en el nuevo segmento táctil. Esa presión acortó los tiempos de desarrollo. El Storm podría haberse esperado seis meses más. No se esperó.

Mientras tanto, algo más silencioso estaba ocurriendo. Los empleados empezaban a aparecer en las oficinas con iPhones comprados de su propio bolsillo y a pedir que IT los conectara a la red corporativa. BYOD. Los departamentos de IT, que hasta entonces controlaban qué dispositivo se usaba, pasaron a tener que adaptarse a lo que los empleados ya traían. Con el iPhone 4 en 2010 y Exchange con soporte nativo, la brecha técnica que había protegido a BlackBerry se cerró lo suficiente. La cuota de RIM cayó al 16,0% en 2010. La facturación todavía subió ese año a 19.907 millones, su máximo, pero el beneficio bajó a 3.411 millones. En 2011, el beneficio fue de 1.164 millones (Research In Motion, 2008–2013).

El PlayBook salió en abril de 2011. Una tablet de siete pulgadas que no podía leer el correo corporativo sin estar conectada a un BlackBerry. No era un error de ingeniería: era una decisión de diseño que tenía sentido dentro de la lógica del ecosistema cerrado de RIM. El problema era que fuera de ese ecosistema, nadie lo entendía. Las ventas fueron malas. RIM tuvo que depreciar 485 millones de inventario. BB10 llegó en enero de 2013. Los que lo usaron lo encontraron técnicamente sólido, con una interfaz bien diseñada. Pero para entonces la plataforma tenía el 1,9% del mercado. Los desarrolladores no iban a portar sus aplicaciones para un 1,9%.

Los números del final son estos: facturación de 19.907 millones en 2010 a 6.813 millones en 2013. Beneficio neto de 3.411 millones en 2010 a pérdidas de 5.873 millones en 2013. Cotización de 148 dólares en 2008 a 8 dólares en 2013. Plantilla de 17.500 personas en el pico a 7.000 en 2013 (Research In Motion, 2008–2013). En 2016, la empresa abandonó el hardware. La que había sido el estándar del correo móvil corporativo en el mundo dejó de fabricar teléfonos. Lo hizo sin haber encontrado una respuesta creíble a un competidor al que había visto llegar con dos años de antelación.

4.4 Teoría de Juegos Aplicada a la Industria Móvil

El enfrentamiento entre Apple y RIM en enero de 2007 no fue simultáneo. Apple actuó primero, presentó el iPhone el 9 de enero, y RIM tuvo que decidir cómo responder con esa información sobre la mesa. Eso lo convierte en un juego secuencial, que se modela con un árbol de decisión, no con una matriz estática.

El juego es no cooperativo: ninguna empresa negoció con la otra. Es de información imperfecta: RIM sabía qué había presentado Apple, pero no sabía cuánto costaría fabricarlo, a qué precio lo vendería ni si los usuarios corporativos lo adoptarían. Y no es de suma cero: el mercado que Apple estaba abriendo era en buena parte territorio nuevo, no cuota que salía directamente del balance de RIM.

El primer movimiento es de Apple. Tenía dos opciones reales: innovar con un dispositivo táctil radicalmente distinto, pantalla completa, sin teclado, diseñado para el consumidor general, o seguir el patrón del mercado existente y lanzar un smartphone más convencional. La primera opción era más arriesgada y más costosa. La segunda era más segura pero no aportaba ninguna ventaja diferencial. Apple eligió la primera.

El segundo movimiento es de RIM. Viendo lo que ha hecho Apple, tiene tres respuestas posibles: defender su posición corporativa sin cambiar el producto, imitar con un dispositivo táctil propio, o apostar por una renovación radical de la plataforma que le permita competir en el nuevo terreno sin abandonar el corporativo.

Los pagos del árbol son ordinales, no cardinales. No representan euros ni cuotas de mercado: son una escala del 0 al 10 que captura qué resultado es mejor o peor para cada jugador en cada combinación. La lógica detrás de los valores es la siguiente. Cuando Apple innova y RIM defiende el corporativo, Apple gana mucho (+8) porque ha abierto un mercado nuevo sin resistencia real, y RIM pierde poco a corto plazo (+2) porque su segmento sigue intacto. Cuando Apple innova y RIM renueva radicalmente, Apple gana menos (+6) porque ahora tiene un rival que compite en los dos frentes, y RIM recupera terreno (+5). Cuando Apple no innova, RIM mantiene su ventaja estructural en todos los escenarios: la infraestructura corporativa sigue siendo decisiva y el iPhone no la amenaza. Los valores son una simplificación deliberada para hacer el razonamiento de inducción hacia atrás visible. No pretenden ser una medición precisa.

Juego Secuencial: Apple vs. RIM — Enero 2007

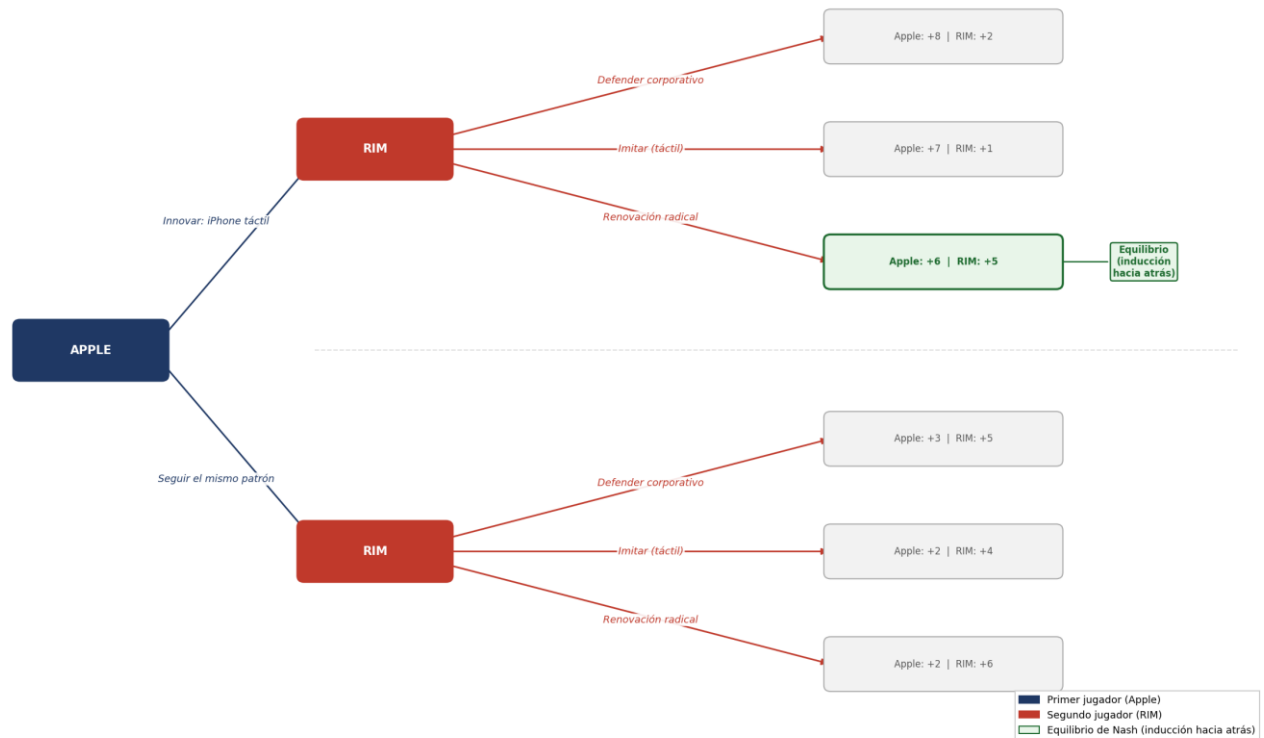


Figura 2. Árbol de decisión del juego secuencial Apple vs. RIM, enero 2007. Pagos ordinales aproximados (0–10). Fuente: elaboración propia.

Nota: Los pagos tienen finalidad ilustrativa. Reflejan la dirección relativa de los incentivos de cada jugador en cada combinación de estrategias, no magnitudes absolutas. Se asignan en escala ordinal (0–10) con base en la posición competitiva documentada de cada empresa en enero de 2007: ventaja estructural de RIM en el segmento corporativo (Enterprise Server, costes de cambio), ausencia de posición de Apple en ese segmento, y potencial de creación de mercado nuevo asociado al diseño táctil.

El árbol muestra algo importante: si Apple no innova y sigue el patrón convencional, RIM gana en todas las combinaciones. Su ventaja corporativa, el Enterprise Server, los costes de cambio, la infraestructura instalada, sigue siendo decisiva. Pero si Apple innova con el táctil, el juego cambia. Los pagos de RIM caen en todas sus respuestas, y la única que le da un resultado decente es la renovación radical. Desde la literatura sobre innovación disruptiva, el movimiento de Apple es lo que Tushman y Anderson (1986) llaman una discontinuidad competence-destroying: no mejora las capacidades que hacían fuerte a RIM, las vuelve irrelevantes. Henderson y Clark (1990) añaden otro matiz: el iPhone no inventó componentes nuevos, la pantalla táctil, el procesador móvil y la red celular ya existían, sino que los recombino en una arquitectura radicalmente distinta centrada en el

usuario de consumo. Ese tipo de innovación arquitectural es precisamente la que destruye a los incumbentes porque su conocimiento acumulado sobre la arquitectura anterior se convierte en un lastre.

El equilibrio se calcula por inducción hacia atrás. Dado que Apple innova, la mejor respuesta de RIM es la renovación radical (RIM +5). Apple, anticipando esa respuesta, obtiene +6. Si Apple no innova, la mejor respuesta de RIM sería también renovar radicalmente (RIM +6), pero Apple obtendría solo +2. Comparando los dos escenarios desde la posición de Apple: innovar con renovación radical de RIM da +6, no innovar con renovación radical de RIM da +2. Apple tiene un incentivo claro para innovar. El equilibrio del juego es: Apple innova, RIM responde con renovación radical.

RIM no jugó ese equilibrio. Defendió el corporativo entre 2007 y 2009, intentó imitar con el Storm en 2008 con malos resultados, y no lanzó la renovación radical hasta enero de 2013. La pregunta es por qué.

La respuesta está en la información imperfecta. El árbol asume que RIM podía estimar los pagos correctamente en enero de 2007. Pero RIM no sabía que el táctil iba a redefinir qué esperaban los usuarios de un smartphone. No sabía que el App Store, lanzado en julio de 2008, iba a crear una barrera de ecosistema que ningún sistema operativo técnicamente superior podría superar seis años después. No sabía que BYOD iba a romper el control que los departamentos de IT tenían sobre el dispositivo corporativo. Con esa incertidumbre, defender el corporativo seguía siendo la opción con mayor retorno esperado a corto plazo. Los datos de 2008 y 2009 lo confirmaban. RIM no estaba ignorando las señales del mercado. Estaba leyendo las señales correctas de un juego que estaba dejando de ser el relevante.

Ese es el núcleo del argumento. La decisión de RIM no fue irracional. Fue coherente con la información disponible en enero de 2007. Lo que la convierte en un error, visto desde la teoría de juegos, es que Apple cambió el juego con su movimiento. No entró a competir en el mercado de RIM. Creó las condiciones para que ese mercado dejara de existir como compartimento separado. Cuando eso ocurre, el árbol de decisión que el incumbente usa para calcular sus respuestas deja de describir la realidad. RIM siguió optimizando para las ramas del árbol antiguo mientras Apple construía uno nuevo.

V. Conclusiones

La teoría de juegos no explica por qué RIM fracasó. Explica por qué era difícil que no fracasara. Esa distinción importa.

El caso muestra que la teoría de juegos tiene algo concreto que decir sobre decisiones estratégicas reales, pero no de la forma en que suele presentarse en los manuales. No se trata de calcular el equilibrio de Nash y seguirlo mecánicamente. Se trata de identificar correctamente qué juego se está jugando. RIM tenía en enero de 2007 una posición sólida, datos que la respaldaban y una lógica competitiva coherente. Su error no fue no ver el iPhone. Fue no ver que el iPhone cambiaba las reglas del juego, no solo la oferta de un competidor dentro de las reglas existentes. La teoría de juegos permite formalizar esa distinción, y eso es lo que este trabajo ha intentado hacer.

La respuesta de RIM tenía coherencia interna hasta aproximadamente 2010. El juego era secuencial: Apple había movido primero, y RIM respondía con la información que tenía. En un juego de información imperfecta, defender el corporativo era la estrategia con mayor retorno esperado dado lo que RIM podía estimar en ese momento. Los datos de 2008 y 2009, con RIM alcanzando su máximo histórico de facturación y cuota, no eran señales de alerta sino confirmaciones de que la tesis funcionaba. Lo que invalidó esa lógica no fue un error de gestión sino un cambio estructural: BYOD rompió la separación entre dispositivo personal y corporativo, y el App Store creó una barrera de ecosistema que RIM no podía superar con mejor hardware. Cuando eso quedó claro, en 2010 y 2011, RIM tardó otros tres años en lanzar BB10. Ese retraso es más difícil de justificar que las decisiones de 2007.

La lección más general del caso no es específica de la tecnología móvil. Las empresas dominantes en mercados con costes de cambio altos tienen incentivos estructurales para defender su posición en lugar de canibalizar su propia ventaja. Ese cálculo es racional a corto plazo. El problema es que cuando un entrante cambia las reglas del juego en lugar de competir dentro de ellas, la ventaja que el incumbente está protegiendo puede volverse irrelevante antes de que tenga tiempo de reaccionar. Nokia, Kodak, Blockbuster: el patrón se repite. La teoría de juegos no predice cuándo ocurrirá, pero sí describe por qué ocurre.

Para un directivo, la implicación práctica no es sencilla. La señal de que el juego está cambiando rara vez es obvia en el momento en que ocurre, si lo fuera, RIM habría respondido antes. Lo que el análisis sugiere es que las empresas con posiciones dominantes deberían prestar más atención a los entrantes que no compiten directamente en su segmento que a los que sí lo hacen. Apple en 2007 no amenazaba el correo corporativo de RIM. Amenazaba la definición de qué era un smartphone. Esa distinción, entre un competidor dentro del juego y uno que cambia el juego, es difícil de ver desde dentro de una empresa que está ejecutando bien. Pero es exactamente el tipo de análisis que la teoría de juegos, con su énfasis en la estructura del juego y no solo en las jugadas, está mejor equipada para hacer.

El análisis tiene limitaciones que conviene nombrar. Los pagos del árbol de decisión son ordinales y retrospectivos. No hay forma de saber con precisión qué valores asignaba RIM a cada resultado en enero de 2007, y cualquier intento de reconstruirlos introduce sesgo de retrospectiva. El modelo también simplifica: en la realidad había más jugadores relevantes, Nokia y Samsung entre ellos, y las decisiones no se tomaron en un único momento sino a lo largo de varios años. Un modelo más completo requeriría un juego de múltiples etapas con más de dos jugadores, lo que está fuera del alcance de este trabajo.

Hay al menos dos extensiones que podrían ser útiles. La primera sería modelizar el mismo caso con un juego repetido de múltiples períodos, incorporando cómo las estimaciones de RIM sobre los pagos cambiaron entre 2007 y 2012 a medida que llegaba nueva información. Eso permitiría analizar no solo la decisión inicial sino por qué no se corrigió a tiempo. La segunda extensión sería aplicar el mismo marco a casos similares, Nokia, Kodak, o más recientemente Intel frente a los chips ARM, para ver si el patrón de incumbente con ventaja estructural incapaz de responder a innovación disruptiva se reproduce con la misma lógica.

Lo que el análisis sí muestra, con las limitaciones reconocidas, es que el fracaso de BlackBerry no fue accidental ni inevitable. Fue el resultado de una combinación específica: ventaja estructural real, incentivos que penalizaban el cambio de modelo, información imperfecta en el momento clave, y un competidor que cambió el juego en lugar de competir dentro de él. El árbol de decisión con inducción hacia atrás identifica cuál era el equilibrio de Nash del juego secuencial: Apple innova, RIM renueva

radicalmente. Que RIM no llegara a ese equilibrio no fue irracionalidad. Fue que sus estimaciones de los pagos, razonables en enero de 2007, no reflejaban el juego que Apple estaba construyendo. Eso es lo que la teoría de juegos ayuda a ver con más claridad que cualquier explicación basada en mala gestión o falta de innovación. En el presente, y más aún en el futuro, la pregunta estratégica más importante para cualquier empresa no es si está ejecutando bien dentro de su mercado, sino si ese mercado seguirá siendo el relevante. Identificar correctamente cuál es el juego, y detectar cuándo las reglas están cambiando, es la contribución más práctica que la teoría de juegos puede hacer a la estrategia empresarial real.

Declaración de Uso de Herramientas de Inteligencia Artificial Generativa en Trabajos Fin de Grado

Por la presente, yo, Manuel Chocano de Evan estudiante de ADE con Mención Internacional de la Universidad Pontificia Comillas al presentar mi Trabajo Fin de Grado titulado " LA APLICACIÓN DE LA TEORÍA DE JUEGOS EN LA ESTRATEGIA EMPRESARIAL: BlackBerry vs. Apple", declaro que he utilizado la herramienta de Inteligencia Artificial Generativa ChatGPT u otras similares de IAG de código sólo en el contexto de las actividades descritas a continuación:

1. **Brainstorming de ideas de investigación:** Utilizado para idear y esbozar posibles áreas de investigación.
2. **Referencias:** Usado conjuntamente con otras herramientas, como Science, para identificar referencias preliminares que luego he contrastado y validado.
3. **Metodólogo:** Para descubrir métodos aplicables a problemas específicos de investigación.
4. **Constructor de plantillas:** Para diseñar formatos específicos para secciones del trabajo.
5. **Corrector de estilo literario y de lenguaje:** Para mejorar la calidad lingüística y estilística del texto.
6. **Generador previo de diagramas de flujo y contenido:** Para esbozar diagramas iniciales.
7. **Sintetizador y divulgador de libros complicados:** Para resumir y comprender literatura compleja.
8. **Generador de problemas de ejemplo:** Para ilustrar conceptos y técnicas.
9. **Revisor:** Para recibir sugerencias sobre cómo mejorar y perfeccionar el trabajo con diferentes niveles de exigencia.

Afirmo que toda la información y contenido presentados en este trabajo son producto de mi investigación y esfuerzo individual, excepto donde se ha indicado lo contrario y se han dado los créditos correspondientes (he incluido las referencias adecuadas en el TFG y he explicitado para que se ha usado ChatGPT u otras herramientas similares). Soy consciente de las implicaciones académicas y éticas de presentar un trabajo no original y acepto las consecuencias de cualquier violación a esta declaración.

Fecha: 1 de junio de 2026

Firma: Manuel Chocano de Evan

Bibliografía

Bernoulli, D. (1954). Exposition of a new theory on the measurement of risk (L. Sommer, trad.). *Econometrica*, 22(1), 23-36. (Obra original publicada en 1738.)

Beras, E. (2023, noviembre 6). WeWork, the once-buzzy startup that was valued at \$47 billion at its peak, filed for Chapter 11 bankruptcy protection [Artículo de radio pública]. NPR. <https://www.npr.org/2023/11/06/1209917988/wework-bankruptcy>

Christensen, C. M. (1997). *The innovator's dilemma: When new technologies cause great firms to fail*. Harvard Business School Press.

Cournot, A. (1897). *Researches into the mathematical principles of the theory of wealth* (N. T. Bacon, trad.). Macmillan. (Obra original publicada en 1838.)

Ernst & Young LLP. (2025, enero). Connecting the dots: M&A deals in technology services in 2024 [Informe sectorial]. EY. https://www.ey.com/en_in

Gartner. (2016, febrero 15). Gartner says worldwide smartphone sales grew 9.7 percent in fourth quarter of 2015 [Nota de prensa]. Gartner Newsroom. <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2016-02-15-gartner-says-worldwide-smartphone-sales-grew-9-7-percent-in-fourth-quarter-of-2015>

Henderson, R. M., & Clark, K. B. (1990). Architectural innovation: The reconfiguration of existing product technologies and the failure of established firms. *Administrative Science Quarterly*, 35(1), 9-30. <https://doi.org/10.2307/2393549>

IDC. (2024, enero 15). Apple grabs the top spot in the smartphone market in 2023 along with record high market share despite the overall market dropping 3.2%, according to IDC Tracker [Nota de prensa]. Business Wire. <https://www.businesswire.com/news/home/20240115096425/en/>

McNish, J., & Silcoff, S. (2015). *Losing the signal: The untold story behind the extraordinary rise and spectacular fall of BlackBerry*. Flatiron Books.

Mehta, A., Thomas, K., Dallerup, K., Pancaldi, L., Dietz, M., Patiath, P., Laszlo, V., & Sohoni, V. (2024). Global banking annual review 2024: Attaining escape velocity [Informe sectorial]. McKinsey & Company.

<https://www.mckinsey.com/industries/financial-services/our-insights/global-banking-annual-review>

Nash, J. (1950). Equilibrium points in N-person games. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 36(1), 48-49.

OpenAI. (2022, noviembre 30). Introducing ChatGPT [Entrada de blog]. OpenAI. <https://openai.com/index/chatgpt/>

Porter, M. E. (1980). *Competitive strategy: Techniques for analyzing industries and competitors*. Free Press.

Research In Motion Limited. (2013). Form 6-K: Annual and quarterly results, fiscal years 2008–2013 [Informes financieros]. U.S. Securities and Exchange Commission. <https://www.sec.gov/cgi-bin/browse-edgar?action=getcompany&CIK=0001070235&type=6-K>

Sellers, P. (2015, mayo 25). What the BlackBerry guys said when they saw Apple's iPhone [Artículo de revista]. *Fortune*. <https://fortune.com/2015/05/25/what-the-blackberry-guys-said-when-they-saw-apples-iphone/>

Tushman, M. L., & Anderson, P. (1986). Technological discontinuities and organizational environments. *Administrative Science Quarterly*, 31(3), 439-465. <https://doi.org/10.2307/2392832>

United States v. Google LLC, No. 1:20-cv-03010 (D.D.C. Aug. 5, 2024).

Von Neumann, J., & Morgenstern, O. (1944). *Theory of games and economic behavior*. Princeton University Press.